

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-125916

(43)Date of publication of application : 05.07.1985

(51)Int.Cl.

G11B 5/588

(21)Application number : 58-232646

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 12.12.1983

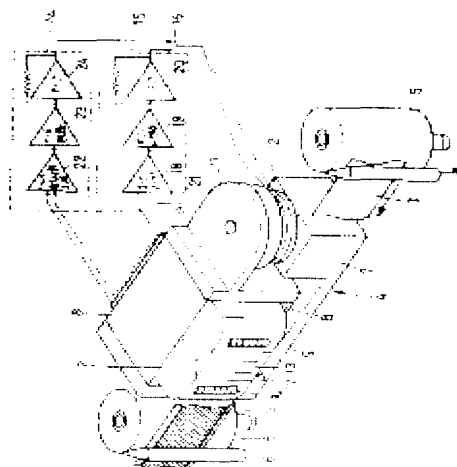
(72)Inventor : NUKADA HIDEKI
TAKAHASHI TADASHI

(54) HEAD POSITION CONTROLLER

(57)Abstract.

PURPOSE: To absorb the meandering movement of a magnetic tape and to obtain a recording track having virtually no meandering deformation, by providing a means which holds the relative position between a head and a magnetic tape.

CONSTITUTION: When a recording action is started, an operational amplifier 18 delivers a signal corresponding to the output signal variation of a photodetecting element 13, i.e., a signal corresponding to the position shift amount of a magnetic tape 3 from its prescribed position on a head 2 by the drive of a record mode tracking circuit 15. A servo circuit 19 and an amplifier 20 delivers a voice coil current to a voice coil 12 in order to delete the signal corresponding to the position shift amount of the tape 3. The coil 12 works in response to the voice coil current to shift a head holding part 11 in the width direction of the tape 3 and then to shift the head 2 in said width direction via a parallel plate spring 8. As a result, the relative positional relation is fixed between the head 2 and the tape 3 regardless of the meandering run of the tape 3. Thus the recording track of the tape 3 has virtually no meandering deformation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公告

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平2-56723

⑤ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成2年(1990)12月3日

G 11 B 5/584

7520-5D

発明の数 1 (全8頁)

④ 発明の名称 ヘッド位置制御装置

前置審査に係属中

⑮ 特 願 昭58-232646

⑯ 公 開 昭60-125916

⑰ 出 願 昭58(1983)12月12日

⑱ 昭60(1985)7月5日

⑲ 発 明 者 額 田 秀 記 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 東京芝浦電気株式会社
総合研究所内

⑲ 発 明 者 高 橋 忠 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 東京芝浦電気株式会社
総合研究所内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 代 理 人 弁 理 士 則 近 憲 佑 外 1 名

審 査 官 小 栗 昌 久

⑲ 参 考 文 献 特開 昭49-29619 (JP, A) 特開 昭54-76219 (JP, A)
特開 昭55-132522 (JP, A) 特開 昭56-107366 (JP, A)
特公 昭46-15867 (JP, B1)

1

2

⑳ 特許請求の範囲

1 ヘッドをテープ状記録媒体の幅方向に移動させるヘッド移動機構を有し、再生時には前記テープ状記録媒体に形成された記録トラックに追従するように前記移動機構を作動して前記ヘッドを移動させるヘッド位置制御装置において、

記録時に前記テープ状記録媒体の位置を前記テープ状記録媒体のエッジ位置を非接触で検出することにより検出するテープ位置検出手段と、

記録時に前記ヘッドの位置を検出するヘッド位置検出手段と、

このヘッド位置検出手段と前記テープ位置検出手段とのそれぞれの出力信号を比較する比較手段と、

この比較手段の出力信号により前記テープ状記録媒体の位置が前記ヘッドの所定位置に対応するように前記ヘッド移動機構を作動させる制御手段と、
からなることを特徴とするヘッド位置制御装置。

2 前記テープ位置検出手段は、前記テープ状記録媒体の基準位置からの位置変動を前記テープ状記録媒体の一方のエッジ位置を非接触で検出する

ことにより検出するものであり、かつ、前記ヘッド位置検出手段は、前記ヘッドの基準位置からの位置変動を検出するものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のヘッド位置制御装置。

3 前記制御手段は、前記比較手段の出力信号により前記テープ状記録媒体の前記一方のエッジ位置を前記ヘッドの所定位置に対応するように前記ヘッド移動機構を作動させるものであることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載のヘッド位置制御装置。

4 前記ヘッド移動機構は、
前記テープ状記録媒体の幅方向に互いに平行に対向して配置され前記ヘッドを前記テープ状記録媒体の幅方向に移動可能に保持する板ばねと、

前記ヘッドに対して前記テープ状記録媒体の走行方向に設けられ前記板ばねに対し前記幅方向に作用して前記ヘッドを前記テープ状記録媒体の幅方向に移動させる移動手段と、
からなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のヘッド位置制御装置。

発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明は、テープ状の記録媒体の走行変動に対してヘッドの位置制御を行なうヘッド位置制御装置に関する。

〔発明の技術的背景〕

テープ状記録媒体に情報を記録あるいは再生する方式として光学式を磁気式が存在し、磁気記録方式に関しては広く普及されている。近年、磁気記録方式の代表としてのカセットテープレコーダにおいては、ワウ・フラッタやノイズの影響を受けることなく広域のダイナミックレンジを確保して高品質の音声信号の記録および再生を可能にすべく、従来のアナログ録音方式に変えてPCM録音方式の採用が実現化しつつある。PCM録音方式は、音声信号の波形をパルスの有無で符号化して磁気テープに録音し、再生時に符号化したパルス信号を元の音声信号に戻す方式である。

このPCMPCM録音方式では、一般にオーディオ帯域周波数（約20Hz～20KHz）の音声信号の録音および再生を実現するために、1秒当たり数メガビット程度の情報量を処理する必要がある。このように多量の情報量を短時間で処理しなければならないため、記録および再生について種々の方法が提案されている。その一つとしては、マルチトラック記録再生方式がある。これは、記録ヘッドを磁気テープの幅方向に複数の記録トラックを並列に形成できるように当該磁気テープの幅方向に積層して構成し、再生ヘッドを前記記録ヘッドによつて形成された記録トラックに接触するように、記録ヘッドと同様に、磁気テープの幅方向に積層して構成する。そして、記録時には、前記記録ヘッドを用いて各トラック毎に符号化した音声信号を記録して行き、再生時には、前記再生ヘッドを用いて各トラック毎に付号化した音声信号を再生して行く方法である。この場合記録トラックの幅は一般に数十～百 μm と極めて狭い。

なお、再生ヘッドと記録ヘッドは、テープレコーダの小型化や録音時と再生時の互換性等の観点から、記録ヘッドが再生ヘッドに兼用されたまたは記録ヘッドと再生ヘッドが一体化された所謂コンビネーションヘッドであつたり、記録ヘッド、再生ヘッドが連動して移動する構造となつているのが一般的である。

このようなPCM記録式カセットテープレコーダにおいては、磁気テープに対して記録・再生する場合、磁気テープおよびヘッドに外から加わる振動或いは磁気テープの走行メカの製作精度等により磁気テープとヘッドの相対位置関係が蛇行して記録・再生される。そして、この蛇行モードは記録・再生毎に異なつたモードで蛇行走行している。このため、記録時に、情報の記録トラックとは別に独立して再生専用のサーボトラックを形成して、再生時、ヘッドをこのサーボトラックに追従して移動させるようにして、ヘッドを記録トラックから脱落するのを防止している（所謂サーボトラッキング方式）。

しかしながら、前述したようにPCM記録式カセットテープレコーダにおいては、前述したように記録トラック幅が極めて狭く、各記録トラックの間隔は、各トラック幅より更に狭く数十 μm 程度しかない。このため、一担レコーダ本体で記録・再生の終了して取り出された磁気テープを再びセットして再生しようとする場合、その位置誤差は、少なくとも数十 μm はある。このため、再度セットされた磁気テープとヘッドとの相対位置の位置決め精度の再現性を保障することはPCM記録式カセットテープレコーダ実用化において大きな問題になつてくる。

〔技術的背景の問題〕

従来上述した問題の対策として磁気テープのヘッドへの入口側に当該磁気テープのエッジに当接されて走行範囲を規制するように作用するガイド手段をカセット本体に設けることによつて、テープとヘッドとの相対位置関係の再現性を高めることが提案されている。しかしながら、この種の提案は記録時に磁気テープのエッジが前記ガイド手段によつてヘッドに対して所定の相対位置をもつて接触して走行するように強制的に位置規制されるので、録音途中において磁気テープのエッジにかかる荷重で座屈を発生させるおそれがある。座屈が発生すると、記録トラックが大幅に蛇行して走行することになるので、ヘッドのトラッキングサーボに過剰の負担をかけることになる他に、サーボトラッキングをかけて再生を行なつても再生信号レベルが低下したり、さらには再生不可能になる欠点がある。また、座屈が録音途中に発生しなくても、再生に伴ない磁気テープの強制的な走

5

行範囲の規制を重ねて行くうちに当該磁気テープのエッジ部の疲労がはげしくなり寿命により座屈が発生しやすくなり、信号再生の信頼性が低下する欠点がある。

〔発明の目的〕

本発明は、前記の事情に対してなされたもので、その目的は、テープ状記録媒体に何ら負荷をかけることなくまたサーボトラックの蛇行を少なくするためにテープ状記録媒体とヘッドとの位置制御を行なえるヘッド位置制御装置を提供することにある。

〔発明の概要〕

本発明は、上記目的を達成するために、ヘッドをテープ状記録媒体の幅方向に移動させるヘッド移動機構を有し、再生時にはテープ状記録媒体に形成された記録トラックに追従するように移動機構を作動してヘッドを移動させるヘッド位置制御装置において、

記録時にテープ状記録媒体の位置をテープ状記録媒体のエッジ位置を非接触で検出することにより検出するテープ位置検出手段と、記録時にヘッドの位置を検出するヘッド位置検出手段と、このヘッド位置検出手段とテープ位置検出手段とのそれぞれの出力信号を比較する比較手段と、この比較手段の出力信号によりテープ状記録媒体の位置がヘッドの所定位置に対応するようにヘッド移動機構を作動させる制御手段と、から構成されていることを特徴としている。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例について説明するが、本発明の理解を容易にするために説明の順序として、まず、本発明者等によつて本発明をするに至る過程で開発試作した例を説明し、その後に本発明の説明を行なう。

第1図は、これから説明する本発明者等の開発試作例及び本発明のヘッド位置制御装置が組み込まれるものの一例としてのカセットテープレコーダの概略図を示すものである。同図において、1はカセット、2は当該カセットの磁気テープ（以下「テープ」と呼ぶ）3に対して音声信号を記録および再生するヘッド、4は当該ヘッドを支持するヘッド駆動部、5はキャプスタン、6はテープガイドである。

第2図は、前述したごとく本発明者等が開発試

(3)

特公 平 2-56723

6

作したもので、第1図におけるヘッド駆動部4の詳細およびサーボトラック回路を示す図である。同図において、ヘッド駆動部4は、ブロック7に設けられた一対の平行板ばね8を有しており、平行板ばね8にはヘッド2が当該平行板ばね間に配置されるように固定してなるヘッド保持部11を保持している。このヘッド保持部11は前記ブロック7に設けられたボイスコイル12に連結されており、当該ボイスコイルをアクチュエータとしてテープ3の幅方向に移動可能である。すなわち、ヘッド保持部11が移動すると、当該平行板ばねがたわむと共に、ヘッド2をテープ3の幅方向に移動させる。ヘッド2は、テープ3の走行方向に隣接して配置されそれぞれがテープ3の幅方向に積層構造に形成された記録ヘッド9および再生ヘッド10と、この両ヘッドの間に配設されている受光素子13および光源17とを一体化して有する構成である。前記再生ヘッド10には、再生時においてヘッド2をテープ3に対してトラック動作させる再生時トラック回路14が接続されている。また、前記受光素子13には、記録時においてヘッド2上におけるテープ3の走行位置が一定となるようにテープ3の蛇行走行に応じてヘッド2をテープ3の幅方向に追従移動させ記録時トラック回路15が接続されている。この両トラック回路14、15の出力は、切換えスイッチ16を介してボイスコイル12に接続されている。

受光素子13は、所定の受光部面積を有し、光源17からの光を受けて信号を出力するものである。テープ3がヘッド2上で所定の位置あるときには、常に当該受光部がテープの幅方向において一定面積だけテープによつて遮光状態となるように設けられている。すなわち、このときの受光素子13の出力信号としては、常に一定レベル S_0 である。したがって、テープ3がヘッド2上を接触走行中に蛇行すると、当該蛇行に伴ってヘッド2上におけるテープエッジの位置が変化することで受光素子13の受光面積が変わるので、受光素子13の出力信号としては当該蛇行に伴うテープエッジの位置変化に応じて変化する。

記録時トラック回路15は、オペアンプ18と、サーボ回路19と、アンプ20とを有する。オペアンプ18は、一方の入力端子が前記受

(4)

特公平2-56723

7

8

光素子13に接続され、他方の入力端子がテープ（エッジ）がヘッド2に対し所定の位置にあるときに受光素子13が出力するレベル信号と同一のレベル S_0 の基準電源端子21に接続されている。このため、オペアンプ18の出力信号としては、ヘッド2上におけるテープ（エッジ）の位置変動に相当するものである。サーボ回路19は、オペアンプ18の出力信号に基づき、ヘッド2上におけるテープ3の位置変動に応じてボイスコイル12を作動してヘッド2をテープ3の幅方向に追従移動させて、常にテープ3がヘッド2に対して一定の相対位置関係を保持するために制御信号を演算する。アンプ20は、当該制御信号をボイスコイル12の駆動に必要なレベルに増幅して、ボイスコイル電流として切換スイッチ16を介してボイスコイル12に出力する。

再生時トラッキング回路14は、トラック信号比較回路22と、サーボ回路23と、アンプ24とを有する。トラック信号比較回路22は、その入力端子が積層構造の前記再生ヘッド10のうち所定の2つの再生ヘッドからの再生信号を入力可能に接続されている。この2つの再生ヘッドは、記録ヘッド9によって形成され一定の信号が記録されているトラッキングサーボ用トラックに対し、接触面積が通常同一となるように隣接配置されている。したがってこの2つの再生ヘッドが前記トラッキングサーボ用トラックに対して正常な位置にあるときには、両ヘッドからの再生信号が等しくなる。このため、トラック信号比較回路22の出力信号としては、前記トラッキングサーボ用トラックから再生した信号レベルの偏差、換言すれば再生走行中におけるテープ3のヘッド2に対する相対位置ずれ相当するものである。サーボ回路23は、トラック信号比較回路22の出力信号に基づき、ヘッド2上におけるテープ3の位置変動に応じてボイスコイル12を作動してヘッド2をテープ3の幅方向追従移動させて、常にテープ3がヘッド2に対して一定の相対位置関係を保持するための制御信号を演算する。アンプ24は、当該制御信号をボイスコイル12の駆動に必要なレベルに増幅して、ボイスコイル電流として切換スイッチ16を介してボイスコイル12に出力する。

次に、この開発試作例の動作を説明する。

まず、記録時について説明する。未記録のカセットがレコーダ（図示せず）にセットされ、記録が開始されると、図示しないヘッドセット機構によってヘッド2がテープ3に接触すると共に、テープ3が当該ヘッドに接触した状態で走行を開始する。また、これと同時に、記録時トラッキング回路15が駆動開始すると共に、切換スイッチ16が作動してアンプ20とボイスコイル12を導通状態とする。記録時トラッキング回路15の駆動により、オペアンプ18は受光素子13の出力信号変動に応じた信号、すなわち、ヘッド2上におけるテープ3の所定位置からの位置変動量に相当する信号を出力するので、サーボ回路19およびアンプ20はこの位置変動量に相当する信号をなくするようなボイスコイル電流をボイスコイル12に出力する。ボイスコイル12は、当該ボイスコイル電流に応じて作動して、ヘッド保持部11をテープ3の幅方向に移動させる。これにより、ヘッド2が平行板ばね8を介して当該幅方向に移動せしめられる。この結果、ヘッド2とテープ3との相対位置関係は、当該テープの蛇行走行に拘らず一定となり、もってテープ3に形成される記録トラックとしては、ほとんど蛇行のないものとなる。

次に、再生時について説明する。記録済のカセットがレコーダにセットされ、再生が開始されると、記録時と同様にヘッドセット機構によってヘッド2がテープ3に接触すると共に、テープ3が当該ヘッドに接触した状態で走行を開始する。また、これと同時に、再生時トラッキング回路14が駆動開始すると共に、切換スイッチ16が作動してアンプ24とボイスコイル12を導通状態とする。再生時トラッキング回路14の駆動により、トラック信号比較回路22はトラッキングサーボ用トラックからの再生信号を出力する所定の2つの再生ヘッドからの信号差、すなわち再生ヘッド10の記録トラックに対する位置ずれ量に相当する信号を出力する。この信号により、サーボ回路23およびアンプ24はこの位置ずれ量相当する信号をなくするようなボイスコイル電流をボイスコイル12に出力する。ボイスコイル12は、当該ボイスコイル電流に応じて作動して、ヘッド保持部11をテープ3幅方向に移動させる。これにより、ヘッド2が平行板ばね8を介して当該幅

9

方向に移動せしめられる。この結果、テープ3に形成された記録トラックが蛇行状態となつていても、再生ヘッド10は当該トラックの蛇行に追従して良好な再生を継続することができる。

第3は、本発明の一実施例を示すもので、この一実施例における主たるは、テープの幅方向に移動可能なヘッドが所定のヘッド用基準位置からずれた量と、ヘッドが当該ヘッド基準位置にあるときの当該ヘッド上におけるテープの位置をテープ用基準位置として当該テープがテープ用基準位置からずれた量とが常に一致するように、前記ヘッドを移動させることにある。

第3図において、31はヘッド駆動部、32はヘッド位置検出部、33はテープ位置検出部、34はヘッド位置制御回路である。

ヘッド駆動部31は、ブロック35に設けられた一対の平行板ばね36を有している。平行板ばね36には、当該平行板ばねに対して一体または予め定められた位置関係をもつて移動する突起41を有するヘッド保持部37が保持されている。このヘッド保持部37は、前記ブロック35に設けられたボイスコイル38に連結されており、当該ボイスコイルをアクチュエータとしてテープ39の幅方向に移動可能である。すなわち、ヘッド保持部37の移動が平行板ばね36に伝達されると、当該平行板ばねがたわんで、後述する如くヘッド部40をテープ39の幅方向に移動させる。また、平行板ばね36の間には、ヘッド部40が配設されている。当該ヘッド部は、テープ39の幅方向に積層構造形成されたヘッド42を有している。このヘッド42は記録・再生機能を兼用するものである。

ヘッド位置検出部32は、前記突起41をはさむように配置された光源43および光電変換素子44を有し、これら光源43および光電変換素子44は移動可能なヘッド部40とは別な静止部（不図示）固定されている。光源43と光電変換素子44は、前記ヘッド部40が所定の状態、例えば平行板ばね36の歪みが全くないときに、突起41による光源43から光電変換素子44に至る光の遮断率が一定となるように配置されている。したがって、この状態での光電変換素子44の出力信号は一定であり、突起41がヘッド保持部37の移動に伴つて移動すると、突起41によ

(5)

特公平2-56723

10

る前記光路遮断率が変わり、もつて光電変換素子44の出力信号が変動することになる。すなわち、この出力信号の変動は、ヘッド部40がテープ39の幅方向に移動した距離に相当する。

テープ位置検出部33は、テープ39をはさむようにして配置された光源45および光電変換素子46とを有し、これら光源45および光電変換素子46は移動可能なヘッド部40とは別な静止部（不図示）に固定されている。光源45と光電変換素子46は、前記ヘッド部40が所定の状態、すなわち、平行板ばね36の歪みが全くないときに、テープ39のエッジによる光源45から光電変換素子46に至る光路の遮断率が一定となるように配置されている。したがって、この状態での光電変換素子46の出力信号は一定（光電変換素子44の出力レベルと同じとする）であり、テープ39がヘッド部40に接触走44の行中に蛇行すると、テープ39のエッジによる前記光路遮断率が変わり、もつて光電変換素子46の出力信号が変動することになる。すなわち、この出力信号変動は、テープ39がヘッド部40に対してその幅方向に移動した距離に相当する。

ヘッド位置制御回路34は、ヘッド42上におけるテープ39の位置変動に応じてボイスコイル38を作動してヘッド42をテープ39の幅方向に追従移動させて、常にヘッド42がテープ39に対して一定の相対位置関係を保持するように制御するものである。この制御回路34は、ヘッド変位演算手段47と、テープ変位演算手段48と、比較部49と、サーボ回路50と、アンプ51とを有する。ヘッド変位演算手段47は、ヘッド位置検出部32の光源43および光電変換素子44に接続され、光源43には内蔵する電源（図示せず）から給電を行ない、また光電変換素子44からは出力信号を入力してヘッド部40の移動距離を算出する。テープ変位演算手段48は、テープ位置検出部33光源45および光電変換素子46に接続され、光源45には内蔵する電源（図示せず）から給電を行ない、また光電変換素子46からは出力信号を入力してテープ39の移動距離を算出する。比較部49は、入力端子がこの両演算手段47、48に接続され、ヘッド部40の移動距離とテープ39の移動距離との距離差を演算してサーボ回路50に出力する。サーボ回路5

11

0 は、当該距離差に応じて、ボイスコイル 38 を作動してヘッド部 40 をテープ 39 の幅方向に移動させることでこの距離差をなくすような制御信号を演算する。アンプ 51 は、当該制御信号をボイスコイル 38 の駆動に必要なレベルに増幅してボイスコイル 38 に出力する。

次に、本発明の一実施例の作用を説明する。

記録のためテープ 39 がヘッド 42 上を走行開始すると、これと同時に、ヘッド位置検出部 32、テープ位置検出部 33、ヘッド位置制御回路 34 が作動開始する。テープ 39 がヘッド 42 上において所定の位置を走行している時には、ヘッド位置検出部 32 およびテープ位置検出部 33 の光電変換素子 44 および 46 の出力信号は同じレベルである。これにより、ヘッド位置制御回路 34 の比較部 49 の出力は零であり、もってサーボ回路 50 およびアンプ 51 は駆動しない。

一方、記録中に、テープ 39 が蛇行走行すると、テープ位置検出部 33 の光電変換素子 46 の出力信号が当該蛇行に応じて変わる。これにより、前記比較部 49 の出力レベルが零ではなくなる。サーボ回路 50 およびアンプ 51 は、この比較部 40 の出力信号を受けて、ヘッド位置検出部 32 の出力とテープ位置検出部 33 の出力レベルとが同じになるように、ボイスコイル 38 を作動することによりヘッド 42 をテープ 39 の幅方向に移動させる。すなわち、このようにヘッド 42 をテープ 39 の蛇行走行に応じて移動させることにより、記録時におけるテープ 39 のヘッド 42 上の位置が常に一定となり、もってテープ 39 は蛇行のほとんど無い記録トラックが形成される。また、ヘッドとテープの両者の変位量を検出する構成としているためヘッド位置検出部 32 たる光源 43 および光電変換素子 44 およびテープ位置検出部 33 たる光源 45 および光電変換素子 46 とを移動部たるヘッド部 40 に搭載する必要がなくなり、ヘッド部 40 の軽量化が達成され高速、高精度な追従制御が行なえる。

なお、ヘッド位置検出部 32 については、本実施例では光学的に検出する方式を用いたが、これに限らず、例えば第 4 図に示すように渦電流を検出するギャップセンサ 52 を用いる方式でもよ

(6)

特公 平 2-56723

12

い。また、本発明は上述の実施例に限定されることなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変形して実施することができるものである。

〔発明の効果〕

以上説明した本発明によれば、記録時、テープエッジを強制的に規制することなく走行中のテープの変位およびヘッドの変位の両者を検出してテープとヘッドとの相対位置を、再生時にヘッドとテープとの相対位置を保持する手段を使って保持するようにしているので、走行メカの製作精度に伴うテープの蛇行を吸収してほとんど蛇行のない記録トラックを形成することができる。したがって再生時は、サーボトラックにほとんど蛇行がないので、サーボ量がテープ走行メカの製作精度に伴う量だけでよく、再生時のサーボ系の負担を極めて小さく押えることができる。

また、テープとヘッドとの相対位置を保持するための手段が兼用されているので、ヘッドの大型化を招くことがない。そしてテープに何ら負荷をかけていないので、座屈を発生するおそれがなく、長寿命になる等の効果がある。

図面の簡単な説明

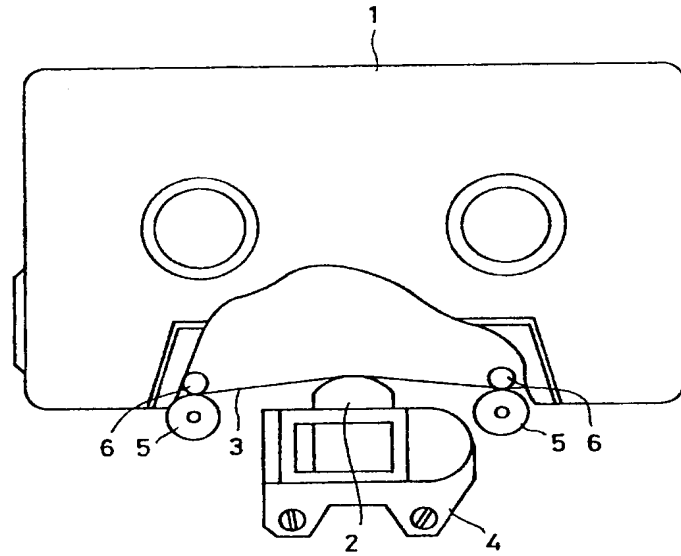
第 1 図は、本発明が適用される一例としてのカセットテープレコーダの概要を示す図、第 2 図は、本発明に関連するヘッド位置制御装置の構成を示す図。第 3 図は、本発明のヘッド位置制御装置の一実施例の構成を示す図、第 4 図は、本発明の一実施例におけるヘッド位置検出の別な方式を示す図である。

1……カセット、2……ヘッド、3……テープ、4……ヘッド駆動部、8……平行板ばね、9……記録ヘッド、10……再生ヘッド、11……ヘッド保持部、12……ボイスコイル、13……受光素子、14……再生時トラッキング回路、15……記録時トラッキング回路、17……光源、31……ヘッド駆動部、32……ヘッド位置検出部、33……テープ位置検出部、34……ヘッド位置制御回路、36……平行板ばね、37……ヘッド保持部、38……ボイスコイル、39……テープ、40……ヘッド部、41……突起、42……ヘッド。

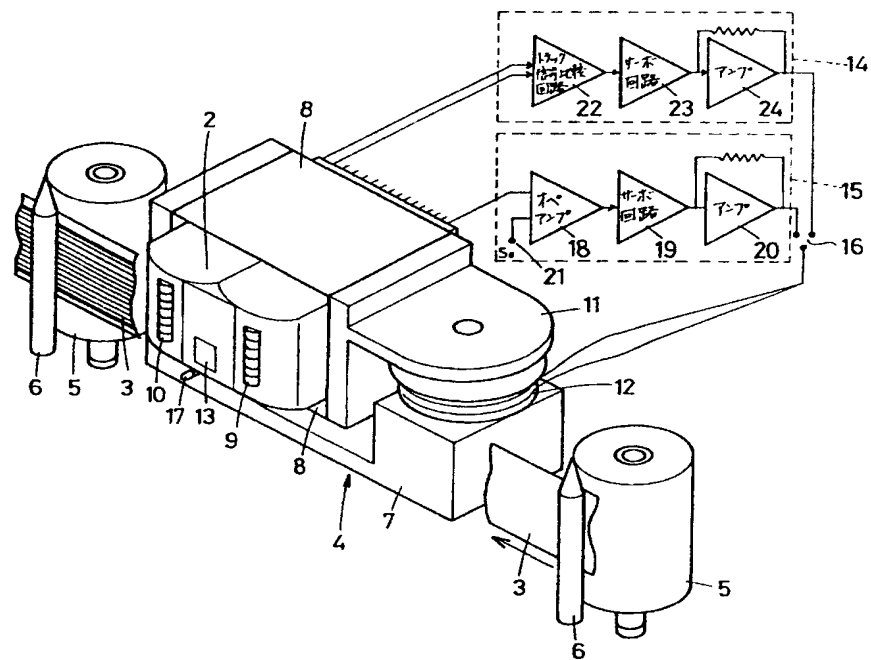
(7)

特公平2-56723

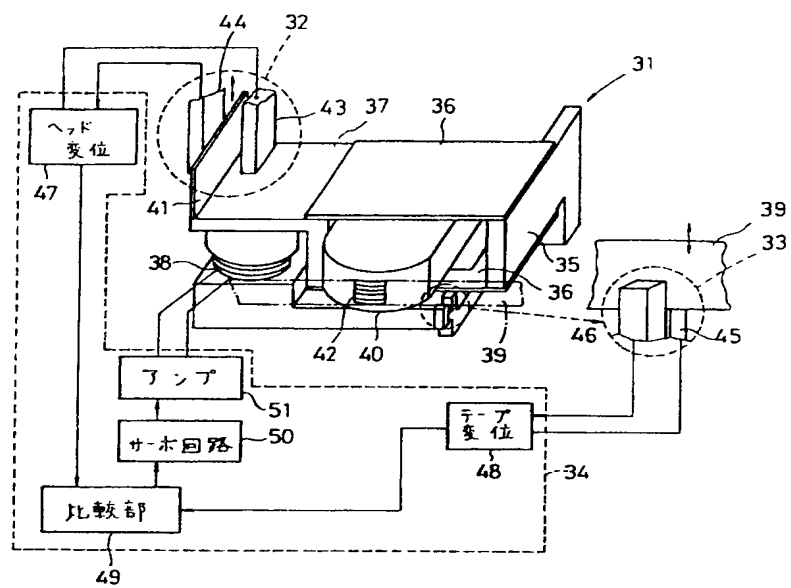
第1図



第2図



第3図



第4図

